

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС
Дата подписания: 10.07.2026 14:03:12
Уникальный программный ключ:
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635cf8c447120857

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Орловский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Е. Сучкова

« 29 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – **системный администратор**

Форма обучения – очная

Срок обучения: 2 года, 10 месяцев

Город - Орел

2026 год

Рассмотрено на заседании ЦК

профессионального учебного цикла

специальности: 09.02.06 Сетевое и системное

администрирование

протокол № 9 от « 26 мая » 2026 г.

Председатель _____ / Фатеева Н.И. /

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.07.2023 г. № 519.

Разработчик программы:

Клименко О.С. _____ преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Ломакин Д.Е., кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»: формирование у обучающихся знаний современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, умений разработки алгоритмов и программ при решении задач поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 2.3.; ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	

	поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ПК 2.3	установки и настройки систем мониторинга; установки и настройки систем логирования	виды мониторинга использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; программные средства для сбора анализа и обработки данных;	применения программных средств для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями	типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной	обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы согласно

	организации-производителя; запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические	системы	инструкции; резервного копирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
--	--	---------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	141
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	94
Самостоятельная работа	—
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и технологии программирования		64/ 20	
Тема 1.1. Алгоритмизация	Содержание	22 / 6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 2.3.; ПК 2.4
	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов.	2	
	Общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18 / 6	
	Практическое занятие № 1. Разработка алгоритмов для конкретных задач.	6 / 2	
	Практическое занятие № 2. Использование программы для графического отображения алгоритмов.	6 / 2	
	Практическое занятие № 3. Определение сложности работы алгоритмов.	6 / 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.2. Основы технологии программирования	Содержание	42 / 14	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 2.3.; ПК 2.4
	Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.	2	
	Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	2	
	Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	4	
	Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования.	4	
	Понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	26 / 14	
	Практическое занятие № 4. Работа в среде программирования.	6 / 2	
	Практическое занятие № 5. Реализация построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования.	6 / 4	
	Практическое занятие № 6. Оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования.	6 / 4	
	Практическое занятие № 7. Выполнение проверки и отладки кода программы.	8 / 4	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 2. Основы программирования		69 / 22	
Тема 2.1. Основные элементы языка.	Содержание	44 / 10	ОК 01; ОК 02; ОК
	Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Управляющие операторы	2	

Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных	языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления.		04; ПК 2.3.; ПК 2.4
	Оператор безусловной передачи управления. Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы.	2	
	Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов.	2	
	Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами.	2	
	Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров. Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк.	2	
	Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	32 / 10	
	Практическое занятие № 8. Ввод и вывод данных. Организация математических операций в программе.	4 / 1	
	Практическое занятие № 9. Разработка программы с использованием оператора ветвления. Операторы выбора.	4 / 1	
	Практическое занятие № 10. Операторы цикла. Вложенные циклы.	4 / 1	
	Практическое занятие № 11. Работа с одномерными массивами.	4 / 1	
	Практическое занятие № 12. Работа с двумерными массивами.	4 / 1	
	Практическое занятие № 13. Коллекции и контейнеры.	4 / 1	
	Практическое занятие № 14. Символы и строки. Работа с файлами.	8 / 4	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 2.2. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения.	Содержание	25 / 12	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 2.3.; ПК 2.4
	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование. Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции.	2	
	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм. Визуально-событийно управляемое программирование.	2	
	Виджеты. События. Основные элементы управления. Разработка оконного приложения.	2	
	Установка приложения.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18 / 12	
	Практическое занятие № 15. Реализация подпрограммы. Разработка рекурсивных подпрограмм.	6 / 4	
	Практическое занятие № 16. Основные элементы управления.	6 / 4	
	Практическое занятие № 17. Разработка оконного приложения.	6 / 4	
	Самостоятельная работа обучающихся.	–	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		141 / 44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет информатики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование;
- лаборатория информационных технологий, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-0054-70043-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206258> (дата обращения: 16.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057> (дата обращения: 16.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541888> (дата обращения: 20.02.2024). Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Программирование. Сборник задач : учебное пособие для вузов / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; Под редакцией М. М. Марана. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-507-44322-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223418> (дата обращения: 16.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534873> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
31. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций.	Знает понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	устный опрос; компьютерное тестирование; экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; экзамен
32. Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.	Знает эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	
33. Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Знает основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	
34. Понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	Знает понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	
35. Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	Знает объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойства и методы, инкапсуляцию и полиморфизм, наследование и переопределение.	
Умения		
У1. Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Умеет разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; экзамен
У2. Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	Умеет использовать программы для графического отображения алгоритмов.	
У3. Определять сложность работы алгоритмов.	Умеет определять сложность работы алгоритмов.	
У4. Работать в среде программирования.	Умеет работать в среде программирования.	
У5. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Умеет реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	
У6. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	Умеет оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	
У7. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Умеет выполнять проверку, отладку кода программы.	